

宇宙線分野での 将来計画の議論の仕方

2022/12/08

国立天文台 重力波プロジェクト
宇宙線研究者会議（CRC） 将来計画検討小委員会 委員長
都丸 隆行

<https://www.icrr.u-tokyo.ac.jp/CRC/>

***** [CRC 主旨] *****

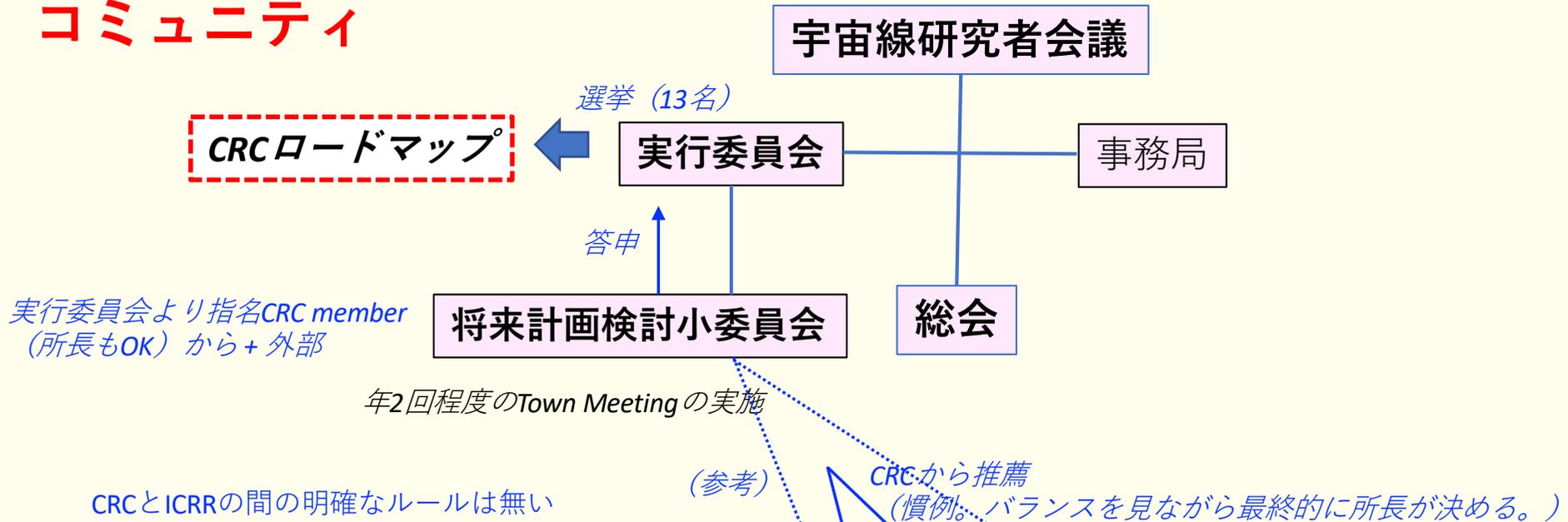
宇宙線研究者会議

COSMIC RAY RESEARCHERS CONGRESS (CRC)

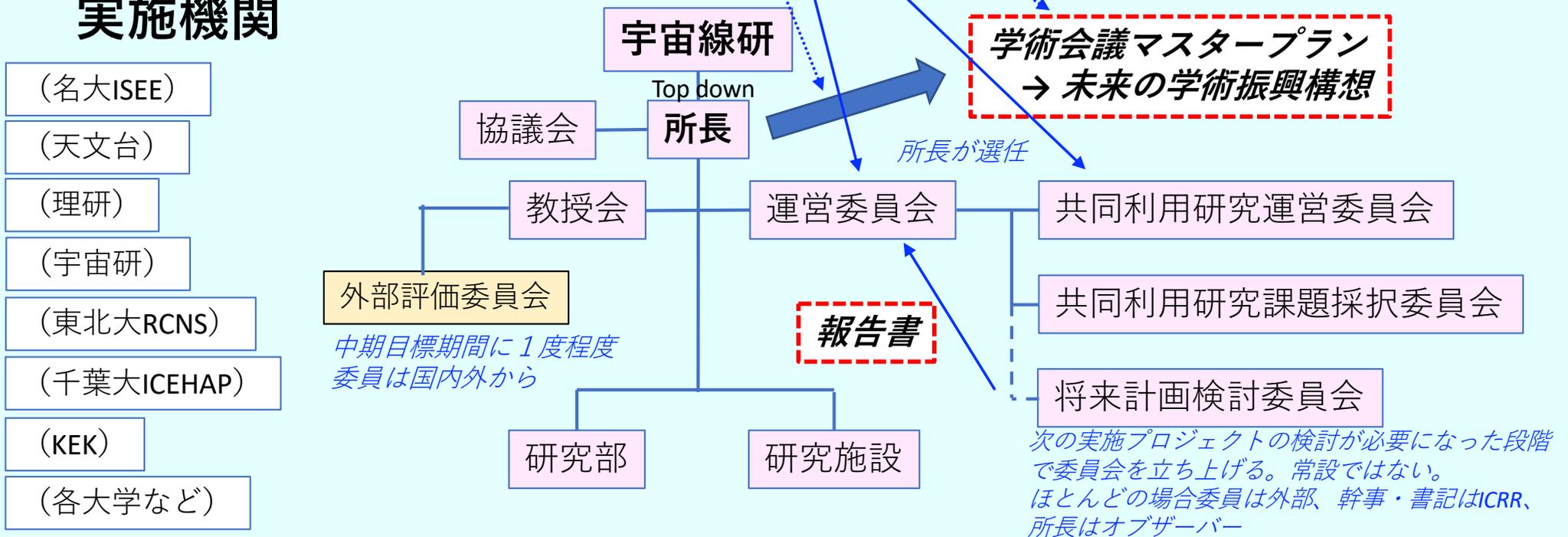
- 発 足： 1953年6月 *宇宙線・ガンマ線・ニュートリノ・重力波・ダークマター・・・*
- 性 格： 広義の宇宙線物理学研究（宇宙線実験、宇宙物理、宇宙素粒子物理学）に関心のある研究者の自主的な組織。
- 目 的： 宇宙線物理学の研究の交流と推進をはかる。
- 活 動： 宇宙線研究推進にかかわる各種の討論会、研究会の組織及び将来計画推進にかかわる活動を行なう。
- 組 織： 毎年物理学会時に会員による総会を開催する。
会員の選挙により実行委員会を組織し、事務局を置く。
連絡誌を発行する。
- 責任者： CRC実行委員長 大阪市立大学大学院理学研究科 荻尾彰一（2019年度）
-

総会員数は400名程度。アクティブな会員数は100-200名くらい？

コミュニティ



実施機関



- (名大ISEE)
- (天文台)
- (理研)
- (宇宙研)
- (東北大RCNS)
- (千葉大ICEHAP)
- (KEK)
- (各大学など)

- 毎年1回、会員の選挙により実行委員13名を選任（任期1年）
 - コミュニティの意志決定は最終的に実行委員が行う。
 - 実行委員に役職指定枠はない。
 - 年2回物理学会時にCRC総会を開催する。
 - 主要機関報告、入会・退会の承認、事務局報告、小委員会報告・・・
- 実行委員会より将来計画検討小委員（定数未定。10数名が多い。任期2～3年）を指名
 - 将来計画検討小委員会には、委員かオブザーバーで宇宙線研所長が入る。前委員長、学術会議委員などもオブザーバーとして入ることが多い。
 - 2011年より年1～2回のペースで、将来計画検討小委員会主催のCRCタウンミーティングを開催
 - マスタープラン・未来の学術振興構想への提案などはここでしてもらう。
 - 会員の意見を汲みつつ実行委員を含めた合同委員会（拡大実行委員会）において推薦や優先順位を議論。
 - 近隣分野での話題や注目のテーマなど将来に向けた話題もタウンミーティングで議論する。
- 主要な実施機関である東大宇宙線研では毎年1～2月に共同利用成果発表会を開催し、宇宙線研の共同利用研究について情報交換・意見交換を行うが、ここもコミュニティーとの意思疎通の場所になっている。

CRCタウンミーティング

タウンミーティングについて

CRCでは、現在検討中の将来計画についての検討を行い、研究者のコンセンサスを形成するためにタウンミーティングを開催してゆきます。

*なお、本タウンミーティングは、専門の研究者を対象としており、一般市民向けの講演会ではありません。

これからの開催

未定

過去の開催

2021年度第2回CRC将来計画タウンミーティング (通算第20回)

日時：2021年9月7日(火) 9:00 - 11:15 予定

場所：Zoomによるオンライン開催

[お知らせ](#)

[プログラム・参加申し込み](#)

2021年度第1回CRC将来計画タウンミーティング (通算第19回)

日時：2021年8月10日(火) 9:00 - 17:00 予定

場所：Zoomによるオンライン開催

[お知らせ](#)

[プログラム・参加申し込み](#)

2020年度第1回CRC将来計画タウンミーティング (通算第18回)

日時：2021年3月30日(火) 9:00 - 17:00 予定

場所：Zoomによるリモート開催

[お知らせ](#)

[講演募集](#)

[プログラム \(2021.03.30版\)](#)

2019年度第2回CRC将来計画タウンミーティング (通算第17回)

日時：2020年9月18日(金), 28日(月), 29日(火)

場所：オンライン

[案内文](#)

[プログラム \(2020年9月19日改訂版\)](#)

- 2011年より年1～2回のペースで開催
- 基本的に対面
- CRC会員を主な対象としている
- マスタープランやロードマップなどがあるときは、その推薦について議論
- それ以外の時は周辺分野を含めて将来の芽になるトピックを学ぶ

第4回

テーマ：地下非加速器実験分野

日時：2012年7月22日(日曜日) (午前中開始一夕方：委細は後日)

場所：東工大大岡山キャンパス 本館1階 H111講義室 [\(案内地図 gif, ~55KB\)](#)

[案内文](#)

[プログラム\(html\)と発表資料](#)

第3回

テーマ：超高エネルギー宇宙線観測分野

日時：2012年6月30日(土曜日) 10:25-17:30

場所：東工大大岡山キャンパス 西3号館3階W331講義室 [\(案内地図 gif, ~55KB\)](#)

[案内文](#)

[プログラム\(html\)と発表資料](#)

第2回

日時：2012年1月22日(日曜日) 10:00-17:00

場所：東工大大岡山キャンパス 本館1階 H111講義室

テーマ：ガンマ線天文学関連

[案内文](#)

[プログラム\(html\)と発表資料](#)

第1回

日時：2011年7月30日(土曜日) 11:00-17:00

場所：東京大学 柏キャンパス図書館 1階 メディアホール

テーマ：中規模将来計画について

[案内文とプログラム](#)

大型計画の評価の観点 (過去のマスタープラン策定方針を踏襲)

MP2023に申請されたCRC関係の大型計画は

KamLand-2、IceCube-Gen2、B-DECIGO、CTA の4つ

第2回タウンミーティング
での重点説明要求項目

第24期学術の大型施設計画・大規模研究計画に関する マスタープラン策定の方針 (2018年)

Kamland-2については
天文・宇宙物理分科会
から申請する意義を
説明

B-DECIGOに
ついては2項目
を追加説明

この3項目を中心に
各プロジェクトより
説明 & 議論

4 大型研究計画及び重点大型研究計画の審査における評価の観点

評価の観点

- 1) 計画の学術的意義（国際性や国際連携についても観点到に含める）
- 2) 科学者コミュニティの合意（コミュニティの拡がり及び合意のレベルについても観点到に含める）
- 3) 計画の実施主体の明確性（合意のレベルについても観点到に含める）
- 4) 計画の妥当性（装置等の開発・製作・設置だけでなく、運用計画とその後の計画（雇用、人材育成等を含む）それぞれに必要な期間や予算措置についても観点到に含める）
- 5) 共同利用体制の充実度
- 6) 社会的価値（国民の理解、知的価値、経済的・産業的価値、持続可能な開発目標（SDGs）への貢献等）
- 7) 大型研究計画としての適否
- 8) 成熟度（上記1）から6）の観点到に加え、予算化のための計画の準備状況という観点到に係る成熟度も含める）
- 9) 我が国としての戦略性、緊急性等利用体制の充実度

2020年度 第1回 CRC将来計画タウンミーティング プログラム

(2021.03.30 版)

2021年3月30日 (火)

於 Zoomによるオンライン

マスタープランなど緊急かつ
重要な議論を必要としないとき

「MeVガンマ線観測の将来」セッション

座長: 常定 芳基 (前半), 伊藤 好孝 (後半)

8:55 - 9:00	はじめに	伊藤 好孝	名古屋大	(5' + 0')
9:00 - 9:40	理論Overview	郡 和範	KEK	(35' + 5')
9:40 - 10:10	超新星での元素合成	前田 啓一	京都大	(25' + 5')
10:10 - 10:40	MeVガンマ線と太陽・地球物理	谷森 達	京都大	(25' + 5')

休憩 (10:40 - 10:50)

10:50 - 11:20	MeVガンマ線観測計画レビュー	深澤 泰司	広島大	(25' + 5')
11:20 - 11:40	GRAMS	小高 裕和	東京大	(15' + 5')
11:40 - 12:00	COSI	中澤 知洋	名古屋大	(15' + 5')
12:00 - 12:40	パネルディスカッション			

パネラー: 小高 (東大)、中澤 (名大)、高橋 (神戸大)、
高田 (京大)、田島 (名大)、郡 (KEK)

12:00 - 12:15	各計画5分トーク	高橋 覚	神戸大	(5')
		高田 淳史	京都大	(5')
		田島 宏康	名古屋大	(5')
12:15 - 12:40	ディスカッション			(25')

昼食 (12:40 - 13:40)

「マスタープラン2023への対応」セッション

座長: 常定 芳基

13:40 - 14:00	MP2023天文宇宙分野計画募集について	荻尾 彰一	大阪市大	(15' + 5')
14:00 - 14:10	分科会、関連分野コメント			(5' + 5')
14:10 - 14:30	今後の進め方の議論			(20')
14:30 - 14:40	MP応募予定・天文宇宙LOI計画の一覧	田島 宏康	名古屋大	(10')
14:40 - 15:10	各計画への質疑応答	質問に応じて各PIからプレゼン		(30')
15:10 - 15:20	クロージング			(10')

MeVガンマ線分野
についてのStudy
と情報共有

MP2023へ向けた
議論の準備

CRCロードマップ

MP2023が廃止となり、未来の学術振興構想に変更となることが決まった後に対応を協議する拡大実行委員会（実行委・将来委合同委員会）を開催。

➡ 2014年以降CRCロードマップが改訂されていないことが問題となり、CRC実行委員会より将来計画検討小委員会にCRCロードマップの改訂を指示

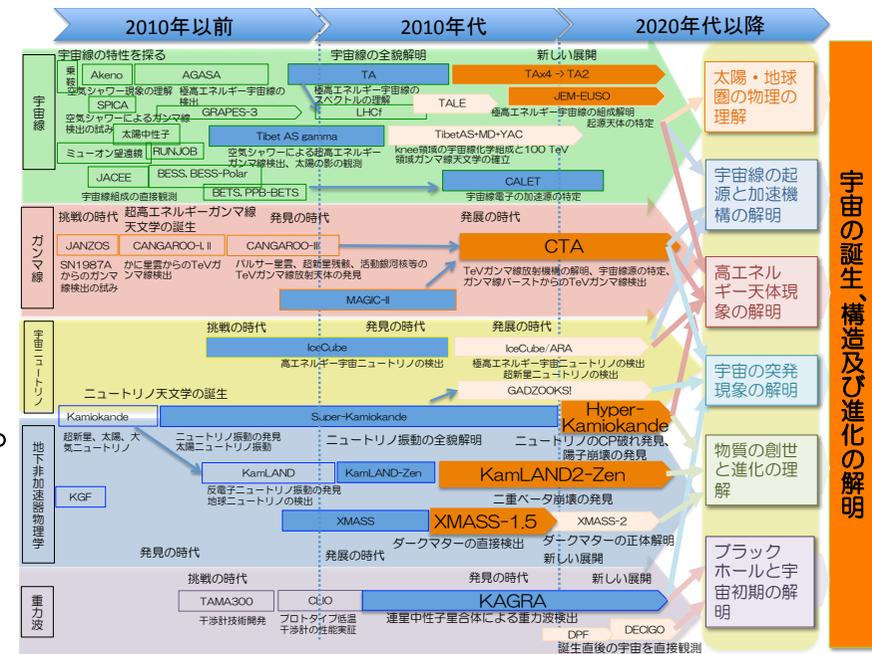
➡ 未来の学術振興構想への提案まで時間がないため、MP2023へのLoI申請テーマや新規に提案したいテーマを急遽募り、暫定版を作成。最終版は小委員会任期終了時の2023年度末に報告書と共に実行委員会に提出予定。

- 会員にロードマップ掲載の希望を募る。
- 基本的に過去に議論されたテーマは入れる。

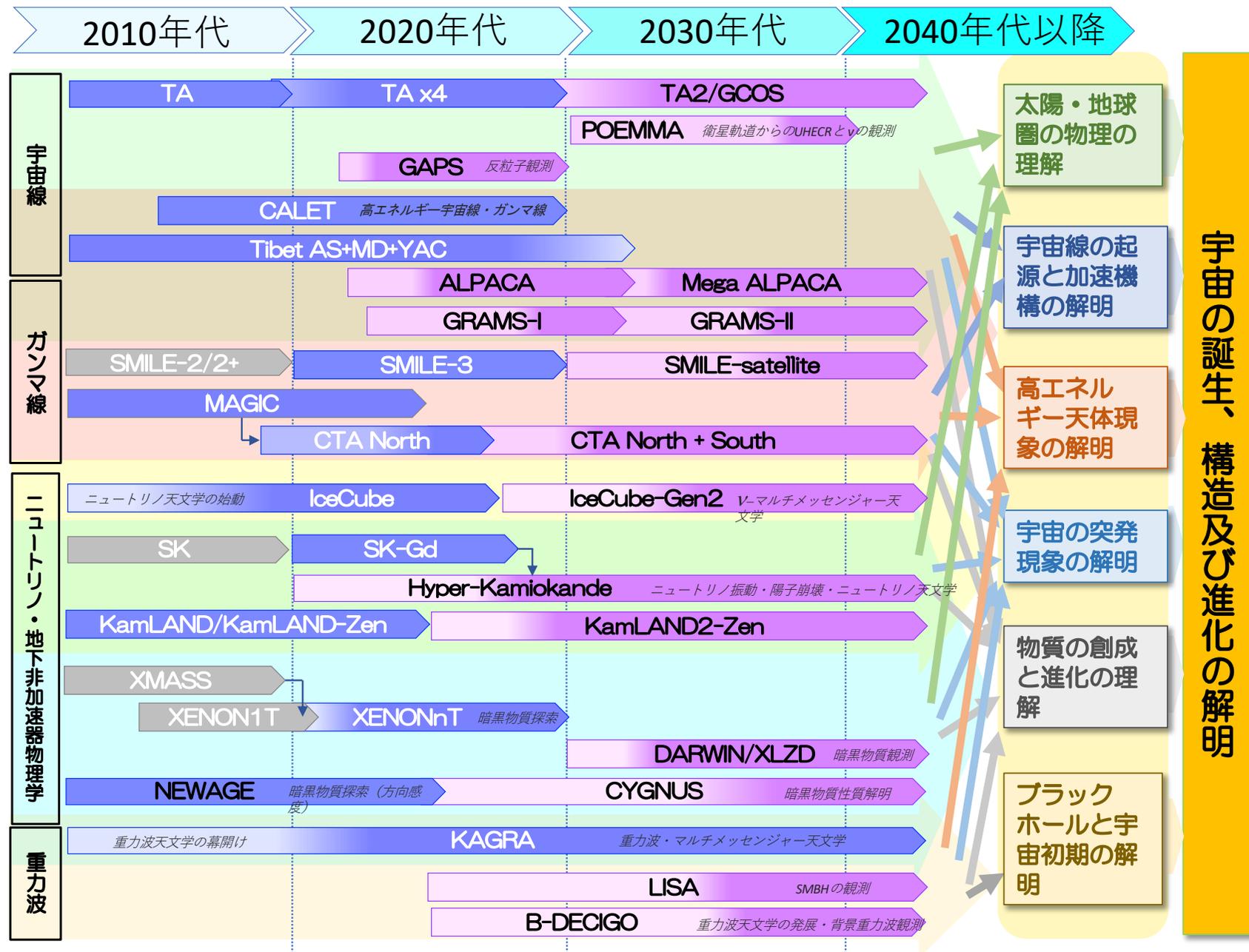
➡ 2022/09/20の2022年CRCタウンミーティングで未来の学術振興構想への推薦とともにロードマップ案を議論。その後の拡大実行委員会で決定。

CRCロードマップ

- 本ロードマップは、2013年8月30日に出された「CRC将来計画検討小委員会2011-2012年度期最終報告」に基づき、その追加資料として2013年3月に作成したものである。
- 本ロードマップの読み方
 - 宇宙線研究はその多様性に特徴がある。しかしながら、ここでは上述の最終報告で取り上げられた中規模以上のプロジェクトに絞り、過去からの流れを考慮してロードマップを作成した。したがって、宇宙線研究の黎明期から現在にいたる様々なプロジェクトとその重要な成果（例えば太陽宇宙線やモジュレーション、宇宙線生成核種など）や、これらを含む中小規模の多彩な将来計画を網羅しているわけではないことをご承知の上で読まれたい。
 - プロジェクトの色分け：オレンジは、上述の最終報告でCRCとして押し進めるべきとされた中規模以上のプロジェクトで、特に太字の計画は最優先として推奨プロジェクトを示す。薄いオレンジは、実現を薦める比較的小規模な計画とそれら以外の大型計画、青は、現行の主なプロジェクトである。
 - 横軸は、大まかに現在（2010年代）とその前後に分けたものであり、各プロジェクトの開始・終了時期はおよその目安である。
- 作成：2013-2014年度期CRC将来計画検討小委員会



CRCロードマップ 2022暫定版



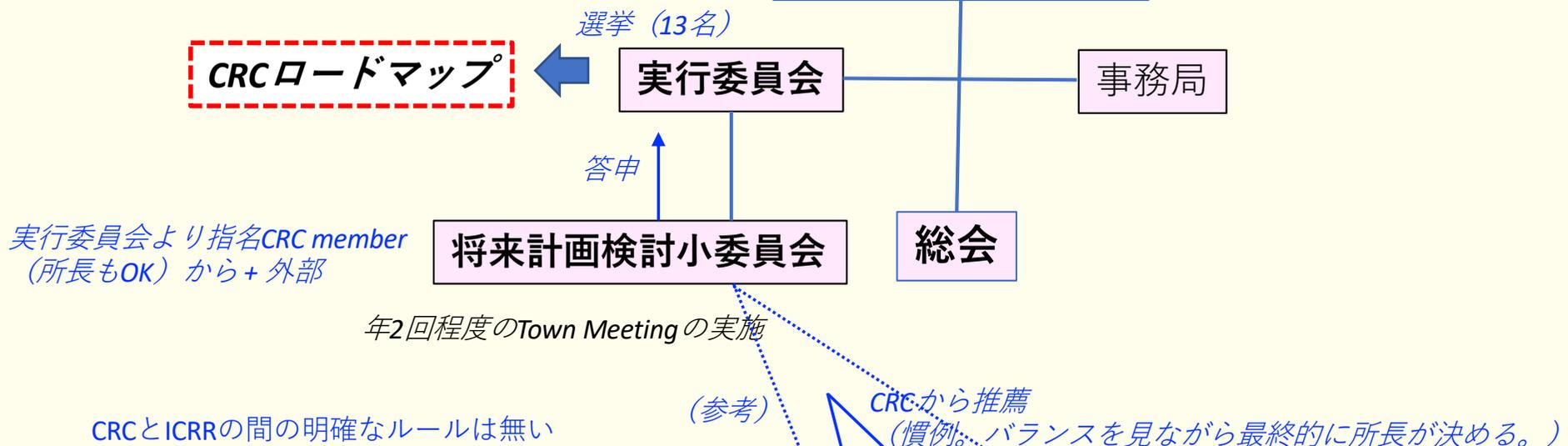
灰色：終了したプロジェクト、青色：進行中のプロジェクト、赤紫色：将来のプロジェクト

CRCロードマップの位置づけ

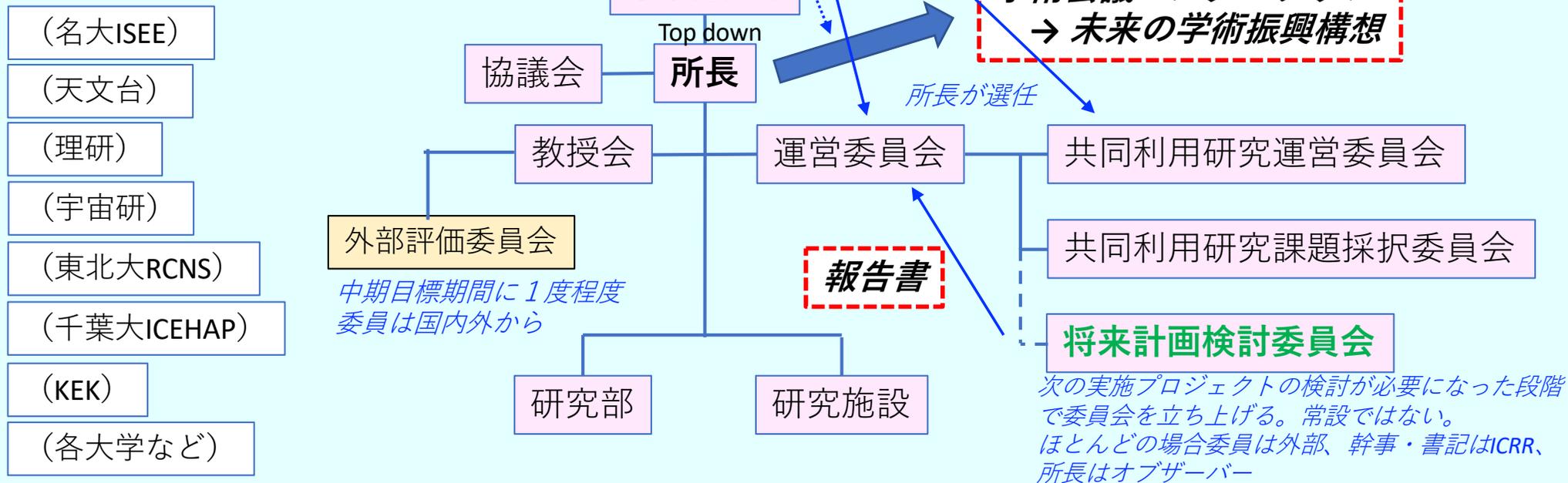
- 実施機関ではなく、コミュニティのロードマップなので、基本的にはCRC会員がやりたいと提案している計画は**できるだけ支援する**というスタンスで作成している。
 - フロンティア事業などの大型予算獲得のためでなくても、CRCロードマップに名前が載っているだけでも活動がしやすくなるというプロジェクトも少なくない。
 - 例えば、コミュニティに認知されていると言うことで外部資金獲得や大学/研究機関での研究活動の役にたつ。
 - 萌芽的なプロジェクトであっても、タウンミーティングでたびたび取り上げることで認知度が上がり、コミュニティからの支援を受けやすくなる。
 - 将来本格的なプロジェクトへ発展させるための布石となる。
- ただし、コミュニティ内で推進すべきとコンセンサスが得られているものとそうでないものとで**強弱はつけられる**。この判断は、コミュニティの意見を汲み上げつつ最終的には実行委員会（多くは拡大実行委員会）で行われる。
- 将来計画検討小委員会のオブザーバーに宇宙線研所長等が入っており、実施機関の意向や事情も反映しやすいようになっている。

コミュニティ

宇宙線研究者会議



実施機関



まとめ

- **コミュニティと実施機関で求められる役割が異なり、それぞれに将来計画検討小委員会が設置されている。**
 - コミュニティー：コミュニティメンバーが進めたい計画をできるだけサポートする。
 - 実施機関：限られたリソースの中で何ができるか？の現実的な視点から実施していくプロジェクトに優先順位を付けて実施。
- **コミュニティと実施機関の間で相互乗り入れが重要。**
 - コミュニティー → 実施機関：
運営委員会、共同利用運営員会、将来計画検討委員
← 特定の分野に偏らないように実施機関が配慮している。
 - 実施機関 → コミュニティー：
将来計画検討小委員に宇宙線研所長が委員またはオブザーバーとして参加する。（明文化はされていない。）
- **コミュニティの声を聞くために、タウンミーティングは非常にうまく機能している。**